

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-210355

(43)Date of publication of application : 11.08.1995

(51)Int.Cl.

**G06F 3/14**

**G06F 3/14**

**G09G 5/00**

**G09G 5/14**

**(21)Application number : 06-003737**

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 18.01.1994

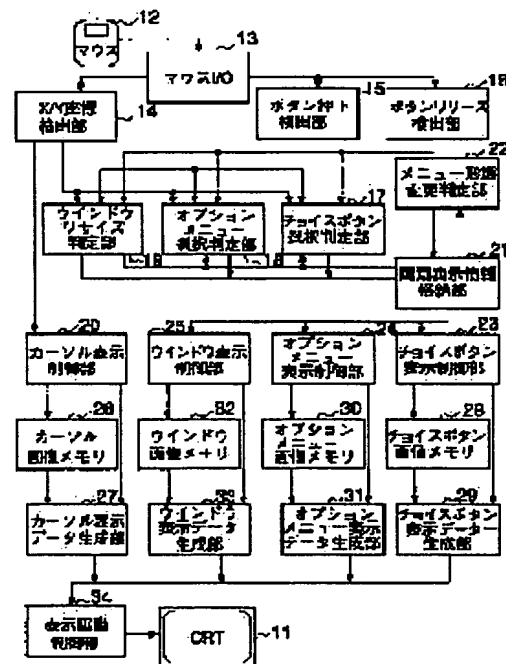
(72)Inventor : FUKAZAWA YASUNOBU

**(54) SCREEN DISPLAY DEVICE**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a screen display device capable of quickly selecting a desired function and effectively utilizing a screen without narrowing the operation area of a window by changing the display forms of an option menu and a choice button corresponding to the size of the window.

**CONSTITUTION:** In a screen display storage part 21, information such as the size of the window corresponding to an application software, the display form of the option menu inside the window and the display form of the choice button, etc., is stored. Then, when the size of the window to be displayed is changed by a window resizing judgement part 19, the processing of display form change for performing option menu display or the display of the choice button is performed corresponding to it by an option menu selection judgement part 18 and a choice button selection judgement part 17.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

**28.08.2000**

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3503977

[Date of registration]

**19.12.2003**

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-210355

(43)公開日 平成7年(1995)8月11日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 4 0 B			
	3 5 0 A			
G 0 9 G 5/00	5 1 0 H	9471-5G		
5/14	Z	9471-5G		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平6-3737

(22)出願日 平成6年(1994)1月18日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 深澤 安伸

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

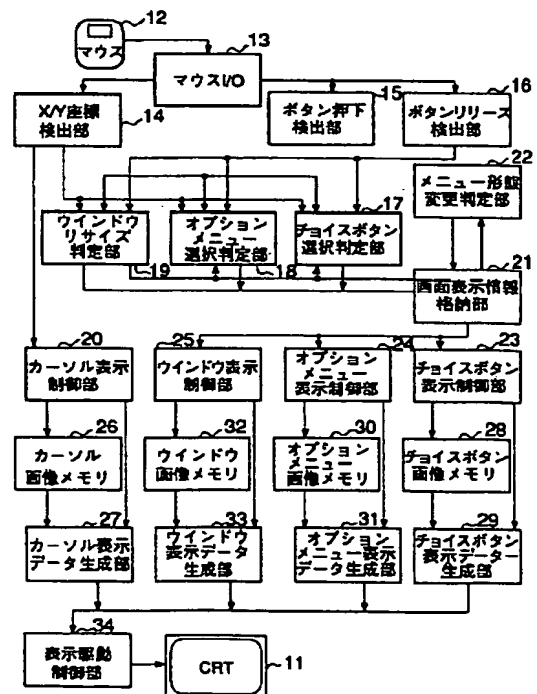
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 画面表示装置

(57)【要約】

【目的】 ウィンドウの大きさに応じてオプションメニューとチョイスボタンの表示形態の変更を行なうことで、迅速に所望の機能を選択することができ、かつウィンドウの作業領域を狭めることなく画面を有効に利用できる画面表示装置を提供する。

【構成】 画面表示格納部21には、アプリケーションソフトに対応するウィンドウの大きさ、ウィンドウ内のオプションメニューの表示形態およびチョイスボタンの表示形態等の情報が格納され、ウィンドウリサイズ判定部19により表示されるウィンドウの大きさが変更されると、これに応じてオプションメニュー選択判定部18、チョイスボタン選択判定部17により、オプションメニュー表示を行うかチョイスボタンの表示を行うかの表示形態変更の処理がなされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画面を有する表示手段と、前記画面上の任意の表示位置を指示してその指示内容を入力する指示入力手段と、アプリケーションソフトウェアの出力に用いられるウインドウ、ウインドウ内のオプションメニューおよびチョイスボタンを前記画面上に表示する表示制御手段とを備えた画面表示装置において、前記表示制御手段は、

前記指示入力手段により指示された前記ウインドウの大きさを変更するウインドウリサイズ手段と、

前記ウインドウリサイズ手段により変更されたウインドウの大きさに基づいて、前記オプションメニューと前記チョイスボタンの表示形態を変更するメニュー形態変更手段と、

前記指示入力手段により指示された前記オプションメニューを選択するオプションメニュー選択手段と、

前記指示入力手段により指示された前記チョイスボタンを選択するチョイスボタン選択手段とを具備したことを特徴とする画面表示装置。

【請求項2】前記メニュー形態変更手段は、前記ウインドウの現在の大きさと前記チョイスボタンのウインドウに占める大きさとの割合を計算し、この計算結果に基づいて前記オプションメニューとチョイスボタンのいずれの形態で表示するかを決定するものであることを特徴とする請求項1に記載の画面表示装置。

【請求項3】前記メニュー形態変更手段は、前記ウインドウの大きさに占めるチョイスボタンの割合が一定値を超えた場合に、チョイスボタンをオプションメニューの形態に変更するものであることを特徴とする請求項1または2に記載の画面表示装置。

【請求項4】前記メニュー形態変更手段は、前記ウインドウの大きさに占めるチョイスボタンの割合が一定値以下の場合に、オプションメニューをチョイスボタンの形態に変更するものであることを特徴とする請求項1または2に記載の画面表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、表示画面上にウインドウ、ウインドウ内のオプションメニューおよびチョイスボタンの表示を行なう画面表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般にコンピュータの初心者にとって、指示選択入力は、コマンド入力に比べて簡易な操作が可能で理解し易い。そこで従来より、コンピュータを平易且つ簡潔に操作する手法として、グラフィカルユーザーインターフェース提案されている。代表的なものとしては、コンピュータの操作を行なう際、表示画面上に独立したウインドウを複数表示し、各ウインドウ毎にアプリケーションソフトウェアを出力して、複数の作業を単一の表示画面上で行なうことができる、いわゆるマルチウ

インドウが広く利用されている。また、表示画面を有効に利用する目的で、アプリケーションソフトウェアの表示画面への表示領域、すなわち各ウインドウを、マウス等の指示入力装置を利用して拡大および縮小するユーザーインターフェース方式も広く利用されている。また、アプリケーションソフトウェアの表示画面に表示する内容および機能を切り替える際、オプションメニューや、チョイスボタン等、日常的に用いる絵柄を表示画面上に表示し、その絵柄を、マウス等の指示入力装置により直接指示選択するというものがある。

【0003】オプションメニューおよびチョイスボタンは、アプリケーションソフトウェアの表示画面に表示する内容および機能を切り替える際に利用される部品である。オプションメニューは、ウインドウ内に、アプリケーションソフトウェアの現在の機能状態をボタンの形態で表示する。機能の切り替えは、指示入力手段によりオプションメニューを選択することによってアプリケーションソフトウェアが有する機能項目がウインドウ内にメニューの形態で表示され、その後、所望の機能をメニュー内から指示入力手段で選択することによって達成される。所望の機能を選択した後、ウインドウ内に表示されていた機能項目の表示は表示画面上から消去され、ウインドウ内には、変更後の機能のみがボタンの形態で表示される。

【0004】チョイスボタンは、ウインドウ内に、アプリケーションソフトウェアの機能項目をボタンの形態で表示するもので、現在選択されている機能は例えば反転表示するなどして確認できるようにする。機能の切り替えは、所望の機能が記されたボタンを指示入力手段で選択することによって達成される。所望の機能を選択した後、さきほどまで選択されていた機能の反転表示は解除され、所望の機能が反転表示される。

【0005】以上の、ウインドウおよびオプションメニューおよびチョイスボタンは、具体的には画面表示装置により表示される。画面表示装置は一般に、画面を有する表示手段と、表示画面上の任意の表示位置を指示し、その指示内容を入力する指示入力手段とを備えており、ウインドウおよびウインドウ内のオプションメニューおよびチョイスボタンを表示画面上に表示する装置である。このような画面表示装置において、ウインドウの大きさの変更をするものについては提案されている。ウインドウの大きさを変更できれば、同時に多数のアプリケーションソフトウェアを起動した際、限られた表示画面上にウインドウが多数重なりあって表示され、作業領域が少なくなってしまうという問題を解消することができる。また、このような画面表示装置において、オプションメニューを利用することによって、アプリケーションソフトウェアが有する機能の数が多数になった場合にウインドウ内のオプションメニュー以外の領域を狭めることなく機能項目を利用することができる。また、このよ

うな画面表示装置において、チョイスボタンを利用することによって、アプリケーションソフトウェアが有する機能項目が常に画面上に表示されることにより、機能の切り替えを迅速に行なうことができる。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の画面表示装置には次のような問題点があった。第1に、オプションメニューを利用した場合、アプリケーションソフトウェアが有する機能項目は、一旦指示入力手段によってオプションメニューを選択し、アプリケーションソフト

ウェアが有する機能項目を画面に表示するまでわからない。このため迅速に所望の機能を選択するのが困難であった。

【0007】第2に、チョイスボタンを利用した場合は、アプリケーションソフトウェアが有する機能項目を常時ウインドウ内に表示するため、チョイスボタン以外のウインドウの領域、すなわち作業領域が狭められてしまうため画面の有効利用が困難であった。たとえば、パーソナルコンピュータなどの表示領域が小さい表示装置では、ウインドウ内にアプリケーションソフトウェアの

有する機能項目をチョイスボタンとして常時表示した場合、作業領域がほとんどなくなってしまう。

【0008】本発明は、以上のような課題を解決するためになされたものであり、その目的は、ウインドウの大きさにしたがって、オプションメニューとチョイスボタンの表示形態の変更を行なうことによって、迅速に所望の機能を選択することができ、かつウインドウの作業領域を狭めることなく画面を有効に利用できる画面表示装置を提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、画面を有する表示手段と、前記画面上の任意の表示位置を指示し、その指示内容を入力する指示入力手段と、アプリケーションソフトウェアの出力に用いられるウインドウ、ウインドウ内のオプションメニューおよびチョイスボタンを前記画面上に表示する表示制御手段とを備えた画面表示装置において、前記表示制御手段は、前記指示入力手段により指示されたウインドウの大きさを変更するウインドウリサイズ手段と、この手段により変更されたウインドウの大きさに基づいて、オプションメニューとチョイスボタンの表示形態を変更するメニュー形態変更手段と、前記指示入力手段により指示されたオプションメニューを選択するオプションメニュー選択手段と、前記指示入力手段により指示されたチョイスボタンを選択するチョイスボタン選択手段とを具備したことを特徴とする。

#### 【0010】

【作用】本発明による画面表示装置では、指示入力手段が画面上のウインドウの枠を指示選択すると、ウインドウリサイズ手段が動作しウインドウの大きさが変更される。このとき、メニュー形態変更手段がウインドウの大

きさとメニューのウインドウ内に占める大きさとを比較し、アプリケーションソフトウェアの表示画面に表示する内容および機能を切り替える部品として、オプションメニューを用いるか、チョイスボタンを用いるかを決定する。

【0011】従って本発明においては、チョイスボタンの占める領域の割合が一定値を越えた場合に、チョイスボタンをオプションメニューの形態に変更することによって、ウインドウの作業領域を狭めることなく画面を有効に利用することができる。一方、チョイスボタンの占める領域の割合が一定値を下回った場合には、オプションメニューをチョイスボタンの形態に変更することによって、迅速に所望の機能を選択することができる。

#### 【0012】

【実施例】本発明の一実施例について、図面を参照して説明する。図1は本実施例の画面表示装置の要部を概略的に示すものである。図1において、11はCRT (Cathode Ray Tube) などの画面を有する表示装置であり、その画面上には後述するように、ウインドウW、オプションメニューM、チョイスボタンB、ポインティングカーソルP等が表示される。

【0013】12は指示入力手段（ポインティングデバイス）としてのマウスであり、表示装置11の画面上でポインティングカーソルPを移動して画面上の任意の一点を指示し、マウスボタンの操作により、ポインティングカーソルPの指示を入力（選択）するものである。このマウス12にはマウスI/O部13が接続されている。マウスI/O部13は、マウス12からの信号を取り込む際のインターフェースとして機能する。マウスI/O部13にはX/Y座標検出部14、ボタン押下検出部15およびボタンリリース検出部16が接続されている。

【0014】X/Y座標検出部14は、マウスI/O部13を介して取り込まれるマウス12の位置座標を検出し、チョイスボタン選択判定部17およびオプションメニュー選択判定部18およびウインドウリサイズ判定部19およびカーソル表示制御部20に信号を送出する。ボタン押下検出部15は、マウスI/O部13を介して取り込まれるマウス12のボタン押下を検出し、チョイスボタン選択判定部17およびオプションメニュー選択判定部18およびウインドウリサイズ判定部19に信号を送出する。ボタンリリース検出部16は、マウスI/O部13を介して取り込まれるマウス12のボタンリリースを検出し、チョイスボタン選択判定部17およびオプションメニュー選択判定部18およびウインドウリサイズ判定部19に信号を送出する。

【0015】チョイスボタン選択判定部17は、X/Y座標検出部14によって検出されたポインティングカーソルPの座標が画面上のチョイスボタンB上であるかどうかを判定する。チョイスボタン選択判定部17はま

た、ボタン押下検出部 15 によって検出されたマウスボタン押下、およびボタンリリース検出部 16 によって検出されたマウスボタンリリースの情報に基づいて、チョイスボタン B が選択されたかどうかを判定する。

【0016】オプションメニュー選択判定部 18 は、X/Y 座標検出部 14 によって検出されたポインティングカーソル P の座標が画面上のオプションメニュー M 上であるかどうかを判定する。またオプションメニュー選択判定部 18 は、ボタン押下検出部 15 によって検出されたマウスボタン押下およびボタンリリース検出部 16 によって検出されたマウスボタンリリースの情報に基づいて、オプションメニュー M が選択されたかどうかを判定する。

【0017】ウインドウリサイズ判定部 19 は、X/Y 座標検出部 14 によって検出されたポインティングカーソル P の座標が画面上のウインドウ W の枠上（図 4 参照）であるかどうかを判定する。またウインドウリサイズ判定部 19 は、ボタン押下検出部 15 によって検出されたマウスボタン押下およびボタンリリース検出部 16 によって検出されたマウスボタンリリースの情報に基づいて、ウインドウ W がリサイズされたかどうかを判定する。

【0018】これらのチョイスボタン選択判定部 17、オプションメニュー選択判定部 18 およびウインドウリサイズ判定部 19 は、後述する画面表示情報格納部 21 に格納されている情報をもとにそれぞれ上述のような判定を行なっている。カーソル表示制御部 20 は、X/Y 座標検出部 14 からの信号をもとにポインティングカーソル P の表示位置を制御する。

【0019】画面表示情報格納部 21 は、表示装置 11 に表示されている表示情報を格納するものであり、具体的には前記表示装置 11 上のウインドウの位置および大きさ、オプションメニューの表示非表示種別、位置、現在選択されている機能項目（現項目）のみを表示する場合の大きさ、全機能項目（全項目）を表示する場合の大きさ及び選択非選択種別、チョイスボタンの表示非表示種別、位置及び大きさ、およびアプリケーションソフトウェアの機能項目の情報等が格納されている。画面表示情報格納部 21 はまた、チョイスボタン選択判定部 17 からの検出信号をもとにどの機能項目が選択されているかの情報、オプションメニュー選択判定部 18 からの検出信号をもとにどの機能項目が選択されているかの情報、ウインドウリサイズ判定部 19 からの検出信号をもとにウインドウ W の現在の位置および大きさの情報等も格納する。

【0020】メニュー形態変更判定部 22 は、画面表示情報格納部 21 に格納されている情報を読み出し、ウインドウ W の現在の大きさと、チョイスボタン B のウインドウに占める大きさとの割合を計算し、オプションメニューを用いて表示するかチョイスボタンを用いて表示する

かを判定して、その結果を画面表示情報格納部 21 に格納する。

【0021】画面表示情報格納部 21 には、チョイスボタン表示制御部 23、オプションメニュー表示制御部 24 およびウインドウ表示制御部 25 が接続されている。チョイスボタン表示制御部 23 は、画面表示情報格納部 21 に格納されている情報を読み出し、チョイスボタン B の表示を制御するものである。オプションメニュー表示制御部 24 は、画面表示情報格納部 21 に格納されている情報を読み出し、オプションメニュー M の表示を制御するものである。ウインドウ表示制御部 25 は、画面表示情報格納部 21 に格納されている情報を読み出し、ウインドウ W の表示を制御するものである。

【0022】カーソル表示制御部 20 には、カーソル画像メモリ 26 およびカーソル表示データ生成部 27 が接続されている。カーソル画像メモリ 26 にはポインティングカーソル P の画像に関するデータが格納されている。このカーソル画像メモリ 26 には、カーソル表示データ生成部 27 が接続されている。カーソル表示データ生成部 27 はカーソル表示制御部 20 の制御およびカーソル画像メモリ 26 のデータをもとにカーソル表示データを生成する。

【0023】チョイスボタン表示制御部 23 には、チョイスボタン画像メモリ 28 およびチョイスボタン表示データ生成部 29 が接続されている。チョイスボタン画像メモリ 28 にはチョイスボタン B の画像に関するデータが格納されている。このチョイスボタン画像メモリ 28 には、チョイスボタン表示データ生成部 29 が接続されている。チョイスボタン表示データ生成部 29 はチョイスボタン表示制御部 23 の制御およびチョイスボタン画像メモリ 28 のデータをもとにチョイスボタン表示データを生成する。

【0024】オプションメニュー表示制御部 24 には、オプションメニュー画像メモリ 30 およびオプションメニュー表示データ生成部 31 が接続されている。オプションメニュー画像メモリ 30 にはオプションメニュー M の画像に関するデータが格納されている。このオプションメニュー画像メモリ 30 には、オプションメニュー表示データ生成部 31 が接続されている。オプションメニュー表示データ生成部 31 はオプションメニュー表示制御部 24 の制御およびオプションメニュー画像メモリ 30 のデータをもとにオプションメニュー表示データを生成する。

【0025】ウインドウ表示制御部 25 には、ウインドウ画像メモリ 32 およびウインドウ表示データ生成部 33 が接続されている。ウインドウ画像メモリ 32 にはウインドウ W の画像に関するデータが格納されている。このウインドウ画像メモリ 32 には、ウインドウ表示データ生成部 33 が接続されている。ウインドウ表示データ生成部 33 はウインドウ表示制御部 25 の制御およびウ

インドウ画像メモリ 32 のデータをもとにウインドウ表示データを生成する。

【0026】カーソル表示データ生成部 27、チョイスボタン表示データ生成部 29、オプションメニュー表示データ生成部 31 およびウインドウ表示データ生成部 33 にはそれぞれ表示駆動制御部 34 が接続されている。表示駆動制御部 34 は、カーソル表示データ生成部 27、チョイスボタン表示データ生成部 29、オプションメニュー表示データ生成部 31 およびウインドウ表示データ生成部 33 でそれぞれ生成された表示データをもと

に表示装置 11 を駆動する。

【0027】図 2 は、上記した画面表示情報格納部 21 に格納され、表示装置 11 に表示される情報の記述例を示す。情報テーブル 21a-1 は、例えば、アプリケーションソフトウェアに対応する (a) ウインドウ W の表示位置、大きさ、(b) このウインドウ W 内に表示されるオプションメニュー M の表示非表示種別、位置、現項目のみ表示する場合の大きさ、全項目を表示する場合の大きさおよび選択非選択種別、(c) チョイスボタン B の表示非表示種別、位置、大きさの情報を有し、情報テーブル 21a-2 はアプリケーションソフトウェアが有する機能項目情報、およびどの項目が選択されているかを示す情報を有する。画面表示情報格納部 21 はチョイスボタン選択判定部 17 からの検出信号をもとにチョイスボタン B のどの機能項目が選択されているかを格納し、オプションメニュー選択判定部 18 からの検出信号をもとにオプションメニュー M のどの機能項目が選択されているかを格納し、またウインドウリサイズ判定部 19 からの検出信号をもとにウインドウ W の現在の位置および大きさの情報を格納する。

【0028】具体的に図の情報テーブル 21a-1 では、ウインドウ W は (X, Y) 座標 (100, 100) を起点とし、幅 300、高さ 200 として表示画面上に表示され、機能項目の表現には現在オプションメニュー M が用いられ、オプションメニュー M は (X, Y) 座標 (105, 105) を起点とし、幅 90、高さ 30 として表示画面上に表示され、オプションメニュー M はマウスによって選択されていない状態であることを示している。また、マウスによってオプションメニューが選択された場合は、(X, Y) 座標 (105, 105) を起点とし、幅 90、高さ 270 として表示画面上に表示されることを示している。また、情報テーブル 21a-2 では機能項目が全部で 9 個あり、現在選択されている機能項目は、項目 3 であることを示している。次にこの実施例の装置の動作について、図 3 から図 24 を参照して具体的に説明する。

【0029】図 3 は、表示装置 11 への表示にかかる処理フローを示し、図 4 はウインドウ W およびオプションメニュー M およびポインティングカーソル P が表示された表示画面の例を示す。

【0030】図 3 (a) は、表示装置 11 へのウインドウ表示にかかる処理の流れを示している。例えば、画面表示情報格納部 21 内に情報テーブル 21a-1 および 21a-2 が格納されていると、その内容が、ウインドウ表示制御部 25 によって読み出される (ステップ ST11)。その後情報テーブル 21a-1 のウインドウ W の情報がウインドウ表示データ生成部 33 に送られ、ウインドウ W を表示装置 11 の画面上に表示するためのウインドウ表示データ (ウインドウ画像情報) が生成される (ステップ ST12)。そして、このウインドウ表示データがウインドウ表示データ生成部 33 から表示駆動制御部 34 に出力されることにより、表示装置 11 の画面上に情報テーブル 21a-1 に示される位置 (X, Y) に示される大きさでウインドウ W が表示される (ステップ ST13)。このようにして表示装置 11 の画面上へのウインドウ W の表示が行なわれ、再び情報テーブルの内容を読み込む状態へ戻る。

【0031】図 3 (b) は、表示装置 11 へのチョイスボタン表示にかかる処理の流れを示している。例えば、画面表示情報格納部 21 内の情報テーブル 21a-1 および 21a-2 が格納されていると、その内容が、チョイスボタン表示制御部 23 によって読み出される (ステップ ST21)。その後、情報テーブル 21a-1 のチョイスボタン B の表示/非表示種別が非表示ならばステップ ST21 に戻る (ステップ ST22)。テーブル 21a-1 のチョイスボタン B の表示/非表示種別が表示ならば情報テーブル 21a-1 のチョイスボタン B の情報および、情報テーブル 21a-2 の機能項目の情報がチョイスボタン表示データ生成部 29 に送られ、チョイスボタン B を表示装置 11 の画面上に表示するためのチョイスボタン表示データ (チョイスボタン画像情報) が生成される (ステップ ST23)。

【0032】そして、このチョイスボタン表示データがチョイスボタン表示データ生成部 29 から表示駆動制御部 34 に出力されることにより、表示装置 11 の画面上に情報テーブル 21a-1 および 21a-2 に示される位置 (X, Y) に示される大きさでチョイスボタン B が表示される (ステップ ST24)。このようにして表示装置 11 の画面上へのチョイスボタン B の表示が行なわれ、再び情報テーブルの内容を読み込む状態へ戻る。

【0033】図 3 (c) は、表示装置 11 へのオプションメニュー表示にかかる処理の流れを示している。例えば、画面表示情報格納部 21 内に情報テーブル 21a-1 および 21a-2 が格納されていると、その内容が、オプションメニュー表示制御部 24 によって読み出される (ステップ ST31)。その後、情報テーブル 21a-1 のオプションメニュー M の表示/非表示種別が非表示ならばステップ ST31 に戻る (ステップ ST32)。次に、情報テーブル 21a-1 のオプションメニュー M のメニュー選択種別が選択ならば (ステップ ST

33)、情報テーブル21a-1のオプションメニューMの情報および、情報テーブル21a-2の全機能項目の情報がチョイスボタン表示データ生成部29に送られ、オプションメニューMの全項目を表示装置11の画面上に表示するためのオプションメニュー表示データ(オプションメニュー画像情報)が生成される(ステップST34)。

【0034】一方、情報テーブル21a-1のオプションメニューMのメニュー選択種別が非選択ならば(ステップST33)、情報テーブル21a-1のオプションメニューMの情報および、情報テーブル21a-2の現在の選択項目の情報がチョイスボタン表示データ生成部29に送られ、オプションメニューMの現項目を表示装置11の画面上に表示するためのオプションメニュー表示データ(オプションメニュー画像情報)が生成される(ステップST35)。そして、このオプションメニュー表示データがオプションメニュー表示データ生成部31から表示駆動制御部34に出力されることにより、表示装置11の画面上に情報テーブル21a-1および21a-2に示される位置(X, Y)に示される大きさでオプションメニューMが表示される(ステップST36)。このようにして表示装置11の画面上へのオプションメニューM表示が行なわれ、再び情報テーブルの内容を読み込む状態へ戻る。

【0035】一方マウス12が操作されると、その移動がマウス1/O部13を介してX/Y座標検出部14で検出される。すると、このX/Y座標検出部14からの信号はカーソル表示制御部20に送られ、このカーソル表示制御部20からの信号がカーソル表示データ生成部27に送られる。これにより、カーソル画像メモリ26の画像情報をもとに表示装置11の画面上に表示すべきポインティングカーソルPの画像データが生成され、カーソル表示データが生成される。そして、このカーソル表示データがカーソル表示データ生成部27から表示駆動制御部34に出力されることにより、表示装置11の画面上には、矢印状のポインティングカーソルPが表示され、マウス12の操作に応じて移動されることになる。

【0036】上記の表示処理の結果、図4に示すようにウィンドウWおよびオプションメニューMおよびポインティングカーソルPが表示装置11の画面上の情報テーブル21a-1、21a-2に示される位置(X, Y)に示される大きさで表示される。

【0037】次に、図5から図9を参照して、表示装置11に表示されているオプションメニューMの選択にかかる処理を説明する。図5はオプションメニュー選択判定処理のフローチャートを、図6はオプションメニュー選択時の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を、図7はオプションメニュー選択時の表示画面の例を、図8はオプションメニュー選択終了後の画面表示情報を格

納する情報テーブルの例を、図9はオプションメニュー選択終了後の表示画面の例をそれぞれ示している。

【0038】まず、マウス12のボタンが押下されると、その入力ボタンが検出部15で検出される(ステップST41)。オプションメニュー選択判定部18はボタン押下検出部15で検出された信号によって、画面表示情報格納部21に格納されている情報テーブルを読み出す(ステップST42)。次に、X/Y座標検出部14で検出された信号および、画面表示情報格納部21から読み出した情報テーブルをもとに、ポインティングカーソルPがオプションメニューM上にあるかどうかを判定する(ステップST43)。ポインティングカーソルPがオプションメニューM上にはない場合はステップST41に戻る。

【0039】ポインティングカーソルPがオプションメニューM上にある場合は、画面表示情報格納部21内のオプションメニューMの選択/非選択種別の項目を選択に更新する(ステップST44)。次に、マウス12のボタンがリリースされると、その入力ボタンが検出部16で検出される(ステップST45)。オプションメニュー選択判定部18はボタンリリース検出部16で検出された信号によって、X/Y座標検出部14で検出された信号から、オプションメニュー内のどの項目が選択されたかを判定し、画面表示情報格納部21内の機能項目の選択/非選択種別を更新し、オプションメニューMの選択/非選択種別の項目を非選択に更新する(ステップST46)。

【0040】例えば、図2の情報テーブル21a-1および21a-2に基づいて表示装置11の表示画面に表示されているオプションメニューMを、マウス12によって指示しボタンを押下した場合(ステップST43)、この情報テーブル21a-1および21a-2は、図6に示す情報テーブル21b-1および21b-2にそれぞれ更新され(ステップST44)、上記表示処理によって表示装置11の表示画面には図7が表示される。

【0041】次に、ポインティングカーソルPをマウス12の指示により移動し、項目7の位置でマウスボタンをリリースした場合(ステップST45)、この情報テーブル21b-1および21b-2は、図8に示す情報テーブル21c-1および21c-2にそれぞれ更新され(ステップST46)、上記表示処理によって表示装置11の表示画面には図9が表示される。

【0042】上記した一連のオプションメニュー選択判定処理によって、表示装置11に表示されているオプションメニューMの選択にかかる処理が終了し、再びマウスボタン押下待ち状態に戻る。

【0043】次に、図10から図14を参照して、表示装置11に表示されているチョイスボタンBの選択にかかる処理を説明する。図10はチョイスボタン選択判定

10

20

30

40

50



処理のフローチャートを、図 11 はチョイスボタンの画面表示情報を格納する情報テーブルの例を、図 12 はチョイスボタンの表示画面の例を、図 13 はチョイスボタン選択終了後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を、図 14 はチョイスボタン選択終了後の表示画面の例をそれぞれ示している。

【0044】まず、マウス 12 のボタンが押下されると、その入力ボタン押下検出部 15 で検出される（ステップ ST 51）。チョイスボタン選択判定部 17 はボタン押下検出部 15 で検出された信号によって、画面表示情報格納部 21 に格納されている情報テーブルを読み出す（ステップ ST 52）。つぎに、X/Y 座標検出部 14 で検出された信号および、画面表示情報格納部 21 から読み出した情報テーブルをもとに、ポインティングカーソル P がチョイスボタン B 上にあるかどうかを判定する（ステップ ST 53）。ポインティングカーソル P がチョイスボタン B 上にない場合はステップ ST 51 に戻る。

【0045】マウス 12 のボタンがリリースされると、その入力ボタンリリース検出部 16 で検出される（ステップ ST 54）。チョイスボタン選択判定部 17 はボタンリリース検出部 16 で検出された信号によって、X/Y 座標検出部 14 で検出された信号から、チョイスボタン内のどの項目が選択されたかを判定し、画面表示情報格納部 21 内の機能項目の選択/非選択種別を更新する（ステップ ST 55）。

【0046】例えば、図 11 の情報テーブル 21 d-1 および 21 d-2 に基づいて表示装置 11 の表示画面に図 12 のように表示されているチョイスボタン B の項目 8 を、マウス 12 によって指示しボタンを押下し（ステップ ST 53）、チョイスボタン B の項目 8 の位置でボタンをリリースした場合（ステップ ST 54）、この情報テーブル 21 d-1 および 21 d-2 は、図 13 に示す情報テーブル 21 e-1 および 21 e-2 にそれぞれ更新され（ステップ ST 54）、上記表示処理によって表示装置 11 の表示画面には図 14 が表示される。

【0047】上記した一連のチョイスボタン選択判定処理によって、表示装置 11 に表示されているチョイスボタン B の選択にかかる処理が終了し、再びマウスボタン押下待ち状態に戻る。

【0048】次に、図 15 から図 17 を参照して、表示装置 11 に表示されているウインドウ W のリサイズ判定にかかる処理を説明する。図 15 はウインドウリサイズ判定処理のフローチャートを、図 16 はウインドウリサイズ終了後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を、図 17 はウインドウリサイズ終了後の表示画面の例をそれぞれ示している。

【0049】まず、マウス 12 のボタンが押下されると、その入力ボタン押下検出部 15 で検出される（ステップ ST 61）。ウインドウリサイズ判定部 19 はボ

タン押下検出部 15 で検出された信号によって、画面表示情報格納部 21 に格納されている情報テーブルを読み出す（ステップ ST 62）。つぎに、X/Y 座標検出部 14 で検出された信号および、画面表示情報格納部 21 から読み出した情報テーブルをもとに、ポインティングカーソル P がウインドウ W の枠上にあるかどうかを判定する（ステップ ST 63）。ポインティングカーソル P がウインドウ W の枠上にない場合はステップ ST 61 に戻る。

【0050】マウス 12 のボタンがリリースされると、その入力ボタンリリース検出部 16 で検出される（ステップ ST 64）。ウインドウリサイズ判定部 19 はボタンリリース検出部 16 で検出された信号によって、X/Y 座標検出部 14 で検出された信号から、ウインドウの座標（X, Y）および幅および高さを判定し、画面表示情報格納部 21 内のウインドウ W の位置および大きさ情報を更新する（ステップ ST 65）。

【0051】例えば、図 2 の情報テーブル 21 a-1 および 21 a-2 に基づいて表示装置 11 の表示画面に図 4 のように表示されているウインドウ W の下側の枠を、マウス 12 によって指示しボタンを押下し（ステップ ST 63）、ポインティングカーソル P を表示装置 11 の表示画面上の Y 座標 400 に移動し、ボタンをリリースした場合（ステップ ST 64）、この情報テーブル 21 a-1 および 21 a-2 は、図 16 に示す情報テーブル 21 f a-1 および 21 f-2 にそれぞれ更新され（ステップ ST 64）、上記表示処理によって表示装置 11 の表示画面には図 17 が表示される。

【0052】上記した一連のウインドウリサイズ判定処理によって、表示装置 11 に表示されているウインドウ W のリサイズ判定にかかる処理が終了し、再びマウスボタン押下待ち状態に戻る。

【0053】次に、図 18 から図 24 を参照して、表示装置 11 に表示されているオプションメニュー M およびチョイスボタン B の形態変更の判定をする処理を説明する。図 18 はメニュー形態変更判定処理のフローチャートを、図 19 はオプションメニュー M がチョイスボタン B へ形態変更された後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を、図 20 はオプションメニュー M がチョイスボタン B へ形態変更された後の表示画面の例を、図 21 はチョイスボタン B がオプションメニュー M へ形態変更される前の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を、図 22 はチョイスボタン B がオプションメニュー M へ形態変更された後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を、図 23 はオプションメニュー M がチョイスボタン B へ形態変更される前の表示画面の例を、図 24 はオプションメニュー M がチョイスボタン B へ形態変更された後の表示画面の例をそれぞれ示している。

【0054】まず、メニュー形態変更判定部 22 は画面表示情報格納部 21 に格納されている情報テーブルを読

み出す(ステップST71)。次に変数Cに値を代入する(ステップST72)。その後、メニュー形態変更判定部22はチョイスボタンBがウインドウ内に占める領域S(B)を算出する(ステップST73)。その後、メニュー形態変更判定部22はウインドウWが表示画面内に占める領域S(W)を算出する(ステップST74)。

【0055】そして、S(B)に変数Cを掛けたものがS(W)より大きい場合は(ステップST75)、メニュー表示形態をオプションメニューMと判定し、画面表示情報格納部21内のオプションメニューMの表示/非表示種別を表示に、およびチョイスボタンBの表示/非表示種別を非表示に更新する(ステップST76)。一方、S(B)に変数Cを掛けたものがS(W)以下である場合は(ステップST75)、メニュー表示形態をチョイスボタンBと判定し、画面表示情報格納部21内のオプションメニューMの表示/非表示種別を非表示に、およびチョイスボタンBの表示/非表示種別を表示に更新する(ステップST77)。

【0056】例えば、変数Cを3.0と定めた場合、図2の情報テーブル21a-1および21a-2に基づいて表示装置11の表示画面に図4のように表示されているウインドウWが上記ウインドウリサイズ処理によって、情報テーブルが図16に示す情報テーブル21f-1および21f-2に更新されると、 $S(B) \times C \leq S(W)$

$$[24300 \times 3 = 72900 \leq 90000]$$

となる(ステップST75)。そしてメニュー形態変更処理によって、オプションメニューMの表示/非表示属性が、表示から非表示に更新され、チョイスボタンBの表示/非表示属性が、非表示から表示に更新され、画面表示情報格納部21内の情報テーブルは図19に示す情報テーブル21g-1および21g-2に更新される(ステップST77)。従って、表示装置11の表示画面上には、図17に示すオプションメニューMは表示されることなく、図20に示すチョイスボタンBが表示される。

【0057】一方、図19に示す情報テーブル21g-1および21g-2に基づいて表示装置11に図20のように表示されているウインドウWを上記ウインドウリサイズ処理によって、情報テーブルが図21に示す情報テーブル21h-1および21h-2に更新された場合、 $S(B) \times C > S(W)$

$$[24300 \times 3 = 72900 > 45000]$$

となり(ステップST75)、メニュー形態変更処理によって、オプションメニューMの表示/非表示属性が、非表示から表示に変更され、チョイスボタンBの表示/非表示属性が、表示から非表示に更新され、画面表示情報格納部21内の情報テーブルは図22に示す情報テ

ブル21i-1および21i-2に更新される(ステップST76)。従って、表示装置11の表示画面上には、図23に示すチョイスボタンBは表示されることなく、図24に示すオプションメニューMが表示される。

【0058】上記した一連のメニュー形態変更判定処理によって、表示装置11の表示画面にオプションメニューMで表示するか、チョイスボタンBで表示するかの判定にかかる処理が終了し、再び画面表示情報格納部21に格納されている情報テーブルの読み込みに戻る。

【0059】以上述べたような本実施例によれば、ウインドウリサイズ手段により、ウインドウの大きさが変更された場合、メニュー形態変更手段が動作し、ウインドウの大きさに占めるチョイスボタンの領域の割合を判定することにより、チョイスボタンの占める領域の割合が一定値を越えた場合に、チョイスボタンをオプションメニューの形態に変更することができるので、ウインドウの作業領域を狭めることなく画面を有効に利用することができる。また、チョイスボタンの占める領域の割合が一定値を下回った場合には、オプションメニューをチョイスボタンの形態に変更することができるので、迅速に所望の機能を選択することができる。

【0060】なお、上記実施例においては、ウインドウWの大きさと、ウインドウ内に表示されるチョイスボタンBの大きさとを比較する変数Cを規定値と定めたが、これに限らず、利用者が変数Cを入力装置から入力するようにしても良い。また、オプションメニューMおよびチョイスボタンBのどちらを表示するかを、利用者が入力装置から入力するようにしても良い。その他、この発明の要旨を変えない範囲において、種々変形実施可能なことは勿論である。

【0061】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、ウインドウリサイズ手段により、ウインドウの大きさが変更された場合、メニュー形態変更手段が動作し、ウインドウの大きさに占めるチョイスボタンの領域の割合を判定することにより、チョイスボタンの占める領域の割合が一定値を越えた場合に、チョイスボタンをオプションメニューの形態に変更することができるので、ウインドウの作業領域を狭めることなく画面を有効に利用することができた。また、チョイスボタンの占める領域の割合が一定値を下回った場合には、オプションメニューをチョイスボタンの形態に変更することができるので、迅速に所望の機能を選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかる画面表示装置の構成の要部を概略的に示すブロック図。

【図2】本実施例における画像情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図3】本実施例における表示処理にかかる処理の流れを説明するために示すフローチャート。

【図4】本実施例におけるウインドウ、オプションメニューおよびポインティングカーソル表示画面の例を示す図。

【図5】本実施例におけるオプションメニュー選択判定処理の流れを説明するために示すフローチャート。

【図6】本実施例におけるオプションメニュー選択時の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図7】本実施例におけるオプションメニュー選択時の表示画面の例を示す図。

【図8】本実施例におけるオプションメニュー選択後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図9】本実施例におけるオプションメニュー選択後の表示画面の例を示す図。

【図10】本実施例におけるチョイスボタン選択判定処理の流れを説明するために示すフローチャート。

【図11】本実施例におけるチョイスボタン選択時の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図12】本実施例におけるチョイスボタン選択時の表示画面の例を示す図。

【図13】本実施例におけるチョイスボタン選択後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図14】本実施例におけるチョイスボタン選択後の表示画面の例を示す図。

【図15】本実施例におけるウインドウリサイズ判定処理の流れを説明するために示すフローチャート。

【図16】本実施例におけるウインドウリサイズ後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図17】本実施例におけるウインドウリサイズ後の表示画面の例を示す図。

【図18】本実施例におけるメニュー形態変更判定処理の流れを説明するために示すフローチャート。

【図19】本実施例におけるオプションメニューからチ\*

\*ョイスボタンに形態が変更した後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図20】本実施例におけるオプションメニューからチョイスボタンに形態が変更した後の表示画面の例を示す図。

【図21】本実施例におけるチョイスボタンからオプションメニューに形態が変更する前の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図22】本実施例におけるチョイスボタンからオプションメニューに形態が変更した後の画面表示情報を格納する情報テーブルの例を示す図。

【図23】本実施例におけるチョイスボタンからオプションメニューに形態が変更する前の表示画面の例を示す図。

【図24】本実施例におけるチョイスボタンからオプションメニューに形態が変更した後の表示画面の例を示す図。

#### 【符号の説明】

11…表示装置、12…マウス、13…マウスI/O部、14…X/Y座標検出部、15…ボタン押下検出部、16…ボタンリリース検出部、17…チョイスボタン選択判定部、18…オプションメニュー選択判定部、19…ウインドウリサイズ判定部、20…カーソル表示制御部、21…画面表示情報格納部、22…メニュー形態変更判定部、23…チョイスボタン表示制御部、24…オプションメニュー表示制御部、25…ウインドウ表示制御部、26…カーソル画像メモリ、27…カーソル表示データ生成部、28…チョイスボタン画像メモリ、29…チョイスボタン表示データ生成部、30…オプションメニュー画像メモリ、31…オプションメニュー表示データ生成部、32…ウインドウ画像メモリ、33…ウインドウ表示データ生成部、34…表示駆動制御部。

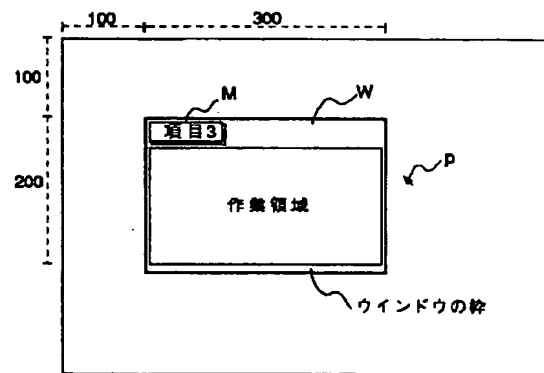
【図2】

		ウインドウ W	オプション メニューM	チョイス ボタンB
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大きさ	幅	300	90(90)	270
	高さ	200	30(270)	90
表示/非表示			表示	非表示
選択/非選択			非選択	

21a-2

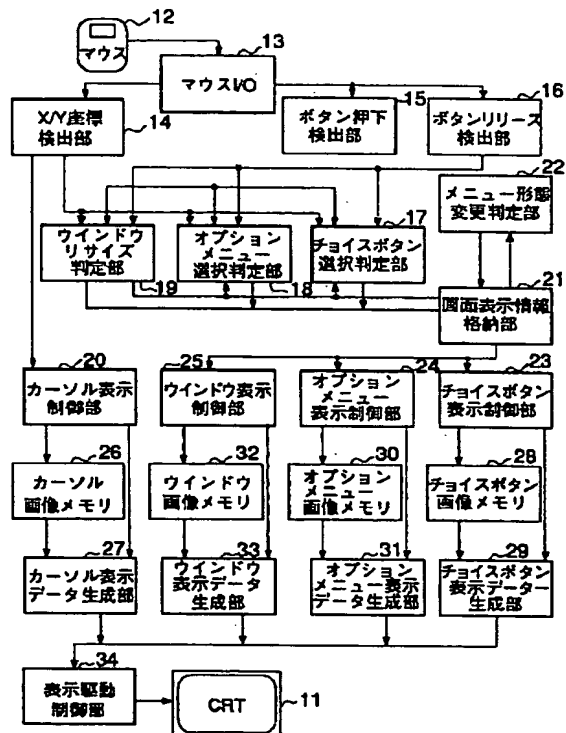
	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9
選択/非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択

【図4】

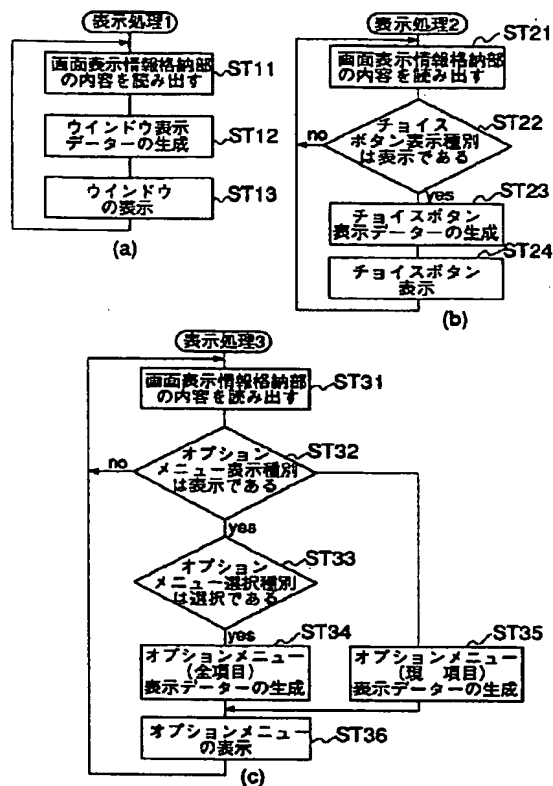


11

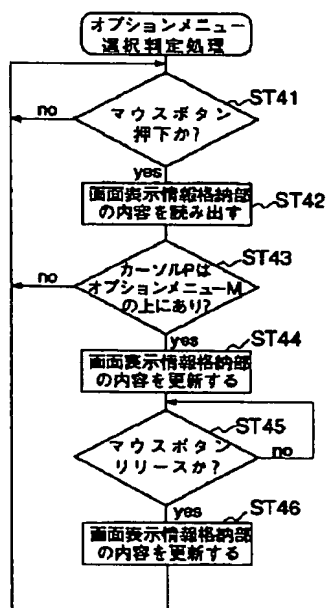
【図 1】



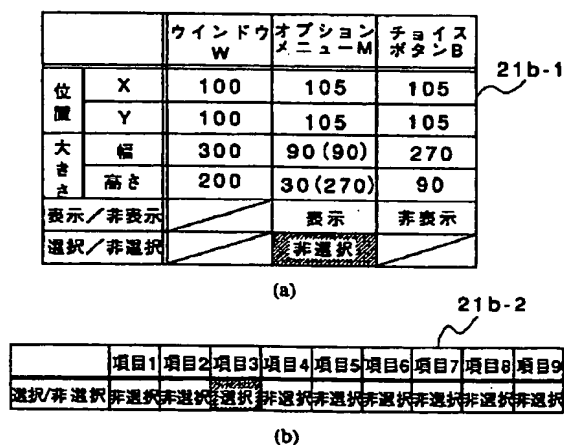
【図 3】



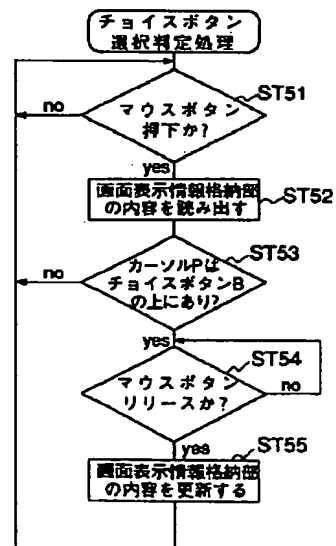
【図 5】

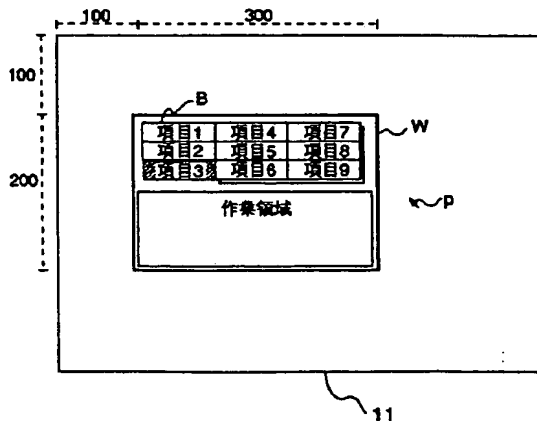
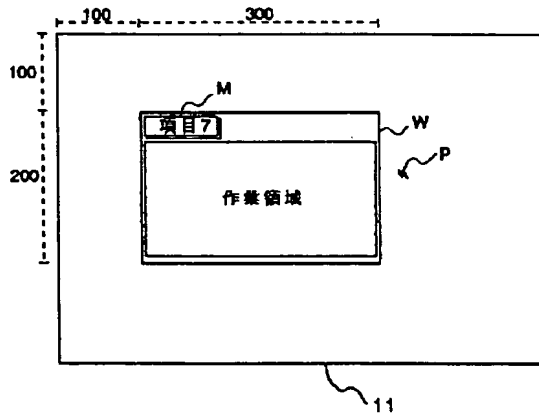
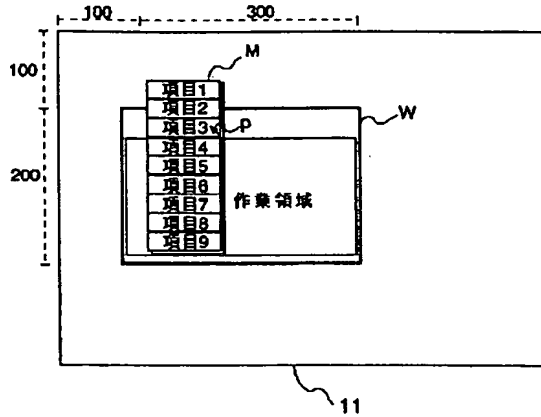


【図 6】



【図 10】





		ウインドウ W	オプション メニューM	チャイム ボタンB
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大きさ	幅	300	90 (90)	270
	高さ	200	30 (270)	90
表示 / 非表示			表示	非表示
選択 / 非選択			非選択	

(a)

21c-2

	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9
	選択/非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	選択	非選択	非選択

		ウインドウ W	オブション メニューM	チョイス ボタンB
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大きさ	幅	300	90 (90)	270
	高さ	200	30 (270)	90
表示 / 非表示			非表示	表示
選択 / 非選択			非選択	

(a)

21d-2

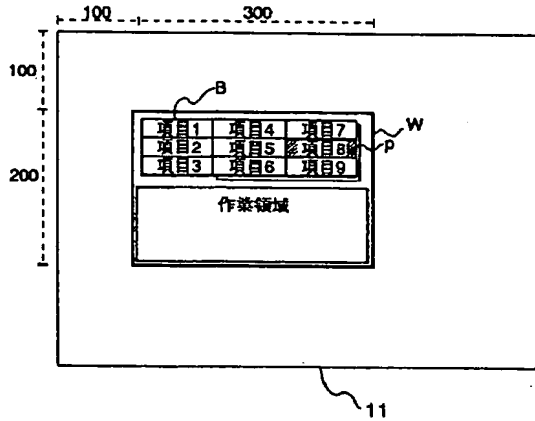
	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9
選坑/非選坑	非選坑	非選坑	選坑	非選坑	非選坑	非選坑	非選坑	非選坑	非選坑

		ウインドウ W	オブション M	チャオイス B
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大きさ	幅	300	90 (90)	270
	高さ	200	30 (270)	90
表示 / 非表示			非表示	表示
選択 / 非選択			非選択	

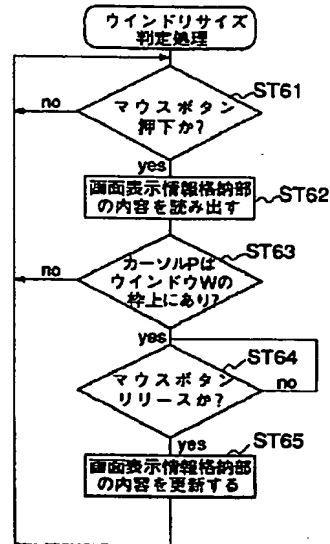
[illegible]

(b)

【図14】



【図15】



【図16】

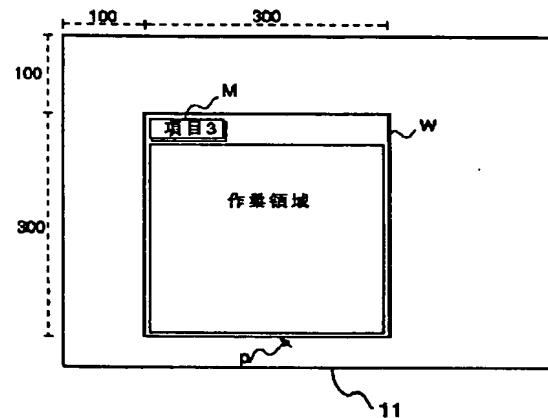
		ウィンドウ W	オプション メニューM	チョイス ボタンB
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大きさ	幅	300	90 (90)	270
	高さ	300	30 (270)	90
表示/非表示			表示	非表示
選択/非選択			非選択	

(a)

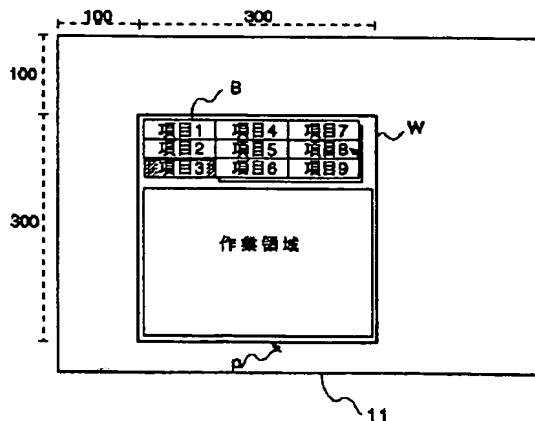
	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9
選択/非選択	非選択	非選択	選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択

(b)

【図17】



【図20】



【図19】

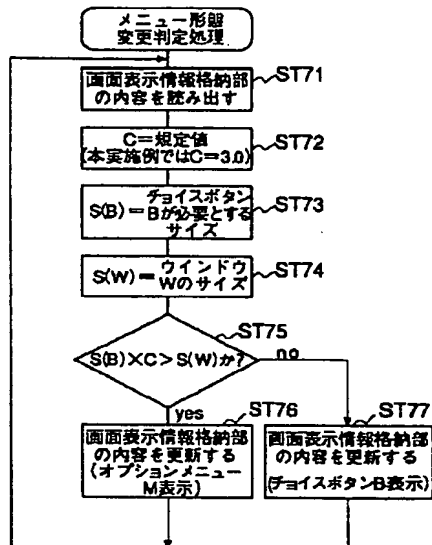
		ウィンドウ W	オプション メニューM	チョイス ボタンB
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大きさ	幅	300	90 (90)	270
	高さ	200	30 (270)	90
表示/非表示			非表示	表示
選択/非選択			非選択	

(a)

	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9
選択/非選択	非選択	非選択	選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択

(b)

【図18】



【図21】

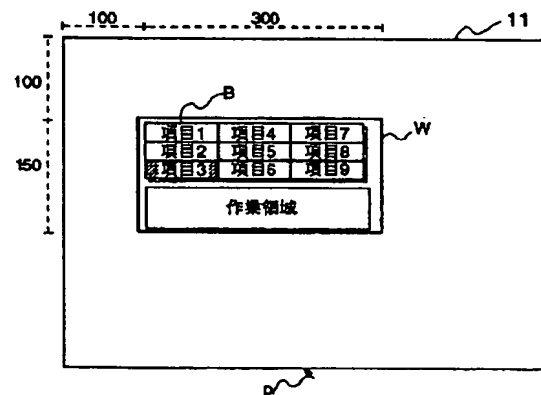
		ウィンドウ W	オプション メニューM	チョイス ボタンB
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大 き さ	幅	300	90 (90)	270
	高さ	150	30 (270)	90
表示/非表示			非表示	表示
選択/非選択			非選択	

(a)

	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9
選択/非選択	非選択	非選択	選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択

(b)

【図23】



【図22】

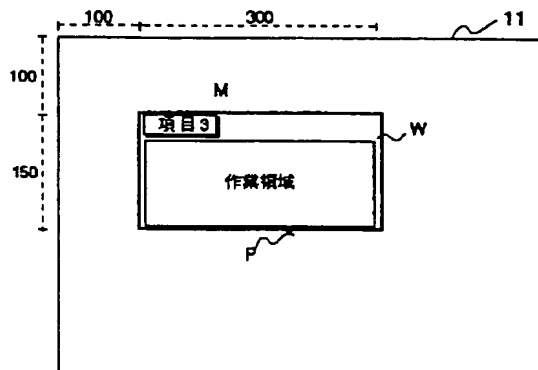
		ウィンドウ W	オプション メニューM	チョイス ボタンB
位置	X	100	105	105
	Y	100	105	105
大 き さ	幅	300	90 (90)	270
	高さ	150	30 (270)	90
表示/非表示			表示	表示
選択/非選択			非選択	

(a)

	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9
選択/非選択	非選択	非選択	選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択	非選択

(b)

【図24】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**